

Best Available Copy

-1-

Japanese Publication for Examined Patent Application

No. 1-22625/1989 (Tokuko hei 1-22625)

(Published on April 27, 1989)



(A) Relevance to claim

The following is a translation of passages related to claims 1, 7, 9-11 of the present invention.

(B) Translation of the relevant passages.

[Claim]

A drive logic device, for use in a matrix thin film EL display device, including a plurality of data electrodes and a plurality of scanning electrodes that are sequentially driven line by line,

said device being characterised in that it comprises:

a timing-providing P-ROM for sequentially storing a variety of timings with which the data electrodes and scanning electrodes are driven during a line period encompassing modulation of, and writing to, a thin film EL panel, and selection of one of the scanning lines; and

a column counter and a row counter, being variable in terms of counting period or counted number and corresponding respectively to the line period and the

selection of one of the scanning lines, for providing address data to the P-ROM and reading data from the P-ROM.

[Objective of the Invention]

In view of these conventional problems, the present invention has an objective to present a general-purpose drive logic device, for use in a thin film EL display device, which is applicable in a variety of EL display panels including different electrode structures without a change in hardware and which is also easy to design, the drive logic device comprising:

a P-ROM for sequentially storing a variety of timings to drive data electrodes and scanning electrodes which are configured in a highly complicating manner characteristic to a thin film EL panel; and

a column counter and a row counter, being variable in terms of counting period or counted number and corresponding respectively to a line period and selection of one of the scanning line.

[Embodiment]

...

The drive timing control circuit 10, as shown in

Figure 3, is constituted by a P-ROM 110 and a latch circuit 120. The P-ROM 110 receives inputs from a column counter 20 and a row counter 30 as address data. Therefore, in the drive timing control circuit 10 producing timings, the column counter 20 sequentially derives timings necessary for a line from the data provided by the P-ROM 110, whereas the row counter 30 sequentially derives timings necessary for refreshing from the data provided by the P-ROM 110.

⑪ 特 許 公 報 (B 2)

平 1-22625

⑫ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公告 平成 1 年 (1989) 4 月 27 日

G 09 G 3/30

7335-5C

発明の要 1 (全 5 頁)

⑭ 発明の名称 薄膜 EL 表示装置の駆動論理装置

⑮ 特 願 昭 58-203444

⑯ 公 開 昭 60-95495

⑰ 出 願 昭 58 (1983) 10 月 28 日

⑱ 昭 60 (1985) 5 月 28 日

⑲ 発 明 者 藤 岡 良 英 大阪府大阪市阿倍野区長池町 22 番 22 号 シャープ株式会社
⑲ 発 明 者 大 場 敏 弘 大阪府大阪市阿倍野区長池町 22 番 22 号 シャープ株式会社
⑲ 発 明 者 金 谷 吉 晴 大阪府大阪市阿倍野区長池町 22 番 22 号 シャープ株式会社
⑲ 発 明 者 上 出 久 大阪府大阪市阿倍野区長池町 22 番 22 号 シャープ株式会社
⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町 22 番 22 号
⑲ 代 理 人 弁理士 杉 山 毅 外 1 名
審 査 官 杉 山 務

1

2

⑳ 特許請求の範囲

1 複数のデータ側電極及び複数の走査側電極を有し線順次駆動されるマトリクス型薄膜 EL 表示装置の駆動論理装置において、

薄膜 EL パネルの変調、書き込みを含む一行周期及び走査線選択における、それぞれデータ側電極及び走査側電極を駆動するための各種タイミングを順次記憶するタイミング発生用の P-ROM と、

カウント周期又はカウント数が可変で、前記 P-ROM にアドレスとして入力し該 P-ROM のデータを順次読出す、前記一行周期と走査線選択にそれぞれ対応するコラムカウンタ及びローカウンタとを備えてなることを特徴とする薄膜 EL 表示装置の駆動論理装置。

発明の詳細な説明

<技術分野>

本発明は、二重絶縁型の薄膜 EL 表示装置の駆動論理装置に関するものである。

<発明の背景及び従来技術>

二重絶縁型薄膜 EL 表示パネルは、例えば第 1 図に示すようにガラス基板 1 上に In_2O_3 等の棒状

透明電極 2、2……を互いに平行に設け、この上に Y_2O_3 等の誘電物質 3、Mn 等活性剤をドープした ZnS の EL 層 4、 Y_2O_3 等の誘電物質 5 を、この順に蒸着法、スパッタリング法等により 500 Å ~ 10000 Å の膜厚に形成して三層構造とし、更に誘電物質層 5 上に、前記透明電極 2、2……と直交する方向にのびる帯状背面電極 6、6……を設けて成り、等価回路的にみると容量性素子である。

従って、所望の透明電極 2 と背面電極 6 とに所定の交番電圧を印加することにより、両電極の交差部に挟持された微小面積部分が発光し、文字、記号、模様等を表示する為の一絵素を構成する。

以上の構成による二重絶縁型薄膜 EL 表示パネルは、従来の分散型 EL 表示パネルと比較して、高輝度発光を可能とすること及び長寿命化、安定化を可能とすること等の点において優れている。これらの特性を損なうことのないように EL 表示装置の長期信頼性、表示の見易さ、安定性等を保つ為には、それぞれの EL 表示パネルの走査側及びデータ側電極数に適した駆動論理装置が必要である。この為、従来では、電極数の異なる表示パネルに対して、個々に駆動論理装置の設計を行

駆動タイミングコントロール回路10のラッチ回路120はP-ROM110の出力データをノイズ除去の為ラッチする他、電源変動による出力停止の働きもする。

同期信号インタフェース回路50は内部の駆動タイミングを確保し、かつ外部からの同期信号と同期をとる回路である。詳細については同出願人の特開昭57-42092号公報に記載されている。

データ信号インタフェース回路60は外部入力であるクロック、データ、データ有効期間信号(第2図では、Hと兼ねている)により、直接データ側シフトレジスタ・ラッチ回路5を制御可能にする為のインタフェース回路である。この詳細についても上記特開昭57-42092号公報に記載されている。

第4図は本発明の駆動論理装置としての構成を示すもので、前記コラムカウンタ20、ローカウンタ30、P-ROM110を除く駆動タイミングコントロール回路10、同期信号インタフェース回路50、データ信号インタフェース回路60を、EL論理回路IC90として単一IC化し、P-ROM110、発振回路40、行数設定スイッチ35をこのIC90に外付けする回路構成としている。

コラムカウンタ20はカウント数を一定とすることにより、単一IC90内に組込むことが可能で、走査側電極数が異なるEL表示パネルに対しては、周波数可変型の発振回路40を調整するか、あるいはその発振子を交換することによって適合できる。

このコラムカウンタ20に対して、外部に行周期設定スイッチを設けてもよいが、これはIC90の端子数が増加することとなり、好ましくない。発振回路40を可変型とすること、あるいは発振子を変換することなどは極めて容易であり、IC90の端子数を増加させない意味でも有用である。

ローカウンタ30は、カウント数を固定せ

ず、カウンタに余裕を持たせ、行数設定スイッチ35と組み合わせることにより、任意にカウント数が設定でき多種類のEL表示パネルに適用可能である。

またP-ROM110は、コラムカウンタ20のカウント周期及びローカウンタ30のカウント数が変更された場合に、ハードの変更なしにP-ROMデータをそれに合わせて変更すればよい。

このような論理回路部のIC化によつて、EL表示装置の量産時の回路コスト低減及び生産性向上効果を有し、又装置全体の小型化をもたらしことができる。

<発明の効果>

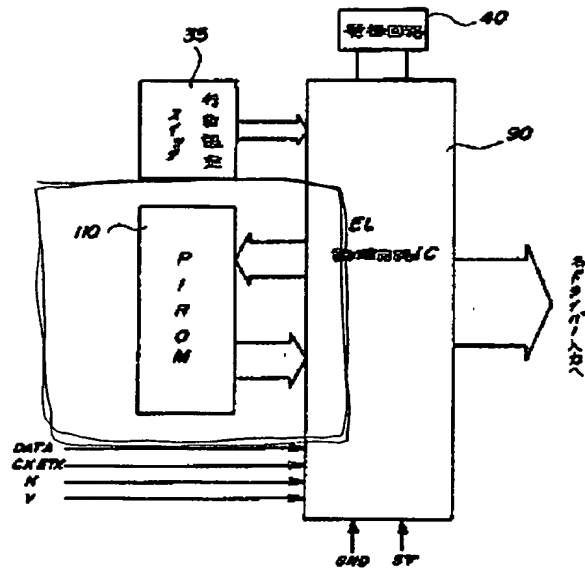
このように本発明によれば、複雑な各種駆動タイミングを順次記憶するP-ROMと、このP-ROMのデータを読み出すカウント周期又はカウント数が可変のカウンタとを備えて、EL表示パネルの電極構造(データ側電極数、走査線側電極数)が異なる場合であってもそれに容易に対応でき、しかもカウンタは薄膜EL表示パネルの線順次駆動の一行周期と走査線選択に対応してコラムカウンタとローカウンタを設けており、P-ROM、カウンタにおいて一行周期と走査線選択を独自に設計できる利点がある駆動論理装置を提供できる。

図面の簡単な説明

第1図は薄膜EL表示パネルの構成例を示す一部切欠き斜視図、第2図は本発明の一実施例を示す全体のブロック図、第3図は第2図の要部具体例を示すブロック図、第4図は本発明に係る駆動論理回路の構成例を示す図である。

10……駆動タイミングコントロール回路、110……P-ROM、20……コラムカウンタ、30……ローカウンタ、35……行数設定スイッチ、40……発振回路、50……同期信号インタフェース回路、60……データ信号インタフェース回路、90……EL論理回路IC。

第4図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.